



## O LIDER DE VÔO

**Aldir Raposo Martins**

*Tenente Coronel Aviador, Instrutor da Escola de Comando e Estado-Maior do Exército.*



### 1 - EVOLUÇÃO DE SUA FORMAÇÃO

**D**urante um largo período de tempo, a aviação de caça formou seus líderes de vôo nas unidades operacionais. O caçador, como é chamado o piloto de caça egresso de Fortaleza, onde durante um ano realizava o estágio de piloto de caça, formava-se em ala não operacional. No seu primeiro ano da unidade operacional, então só existentes o 1º Grupo de Aviação de Caça, em Santa Cruz, e o 1º/14º Grupo de Aviação, em Canoas, ele evoluía para ala operacional e, talvez, até líder de elemento. E assim ia aprimorando sua operacionalidade à proporção em que transcorriam os anos de instrução.

Com essa sistemática, o 1º Gp AvCA e o 1º/14º GAv ficavam seriamente penalizados, pois arcavam com uma responsabilidade de instrução incompatível a unidades que deveriam estar voltadas exclusivamente para sua operacionalidade em combate.

O piloto recém-chegado nessas unidades trazia em sua bagagem profissional um total aproximado de 300 horas de vôo, sendo que destas, umas 80 eram em aeronaves a jato, e muita experiência de vôo na ala, mas quase nenhum discernimento no emprego tático da formatura das aeronaves.

Se naquela época esta deficiência era suportável nas unidades operacionais, cujas aeronaves F-8 Gloster Meteor tinham performances semelhantes às das unidades de instrução (F-80-T-33), com o advento das aeronaves F-103 Mirage e F-5E Tiger na Força Aérea, isto passava a ser insuportável, dado a característica de vôo dessas últimas, operando acima e abaixo do número MACH, (velocidade do som) e com envelope de vôo bastante desigual ao do AT-26 Xavante hoje equipando a Unidade de Instrução.

Uma mudança na formação do piloto de caça que futuramente iria operar as novas aeronaves supersônicas nas unidades operacionais, agora acrescida do 19 Grupo de Defesa Aérea, fazia-se necessário. A reestruturação na formação permitiu essas unidades receberem seu novo piloto já qualificado como Líder de esquadrilha, tendo ele, após os quatro anos da Academia da Força Aérea, realizado a seleção no CATRE em Natal, e a posteriori, por um período de mais dois anos, evoluído sua qualificação no 19/49 Grupo de Aviação em Fortaleza.

Caso ele se destine a 39/109 Grupo de Aviação, a nova unidade de ataque, ativada em Santa Maria — RS ou ao 39 EMRA já está pronto para o emprego operacional, logicamente necessitando tão somente de adaptação à filosofia recomendada pela Doutrina de Emprego da Aviação de Ataque.

Com a transferência para 19 GDA, 19 Gp AvCA e 19/149 GAV, adaptar-se-á na nova aeronave e melhor se especializará nas operações e tarefas específicas de sua nova unidade.

Acreditamos, a despeito de alguns considerarem por demais extenso o tempo de formação de um piloto de caça ou ataque operacional, que as Unidades Aéreas vêm recebendo um material humano suficientemente qualificado, para os fins a que se destinam.

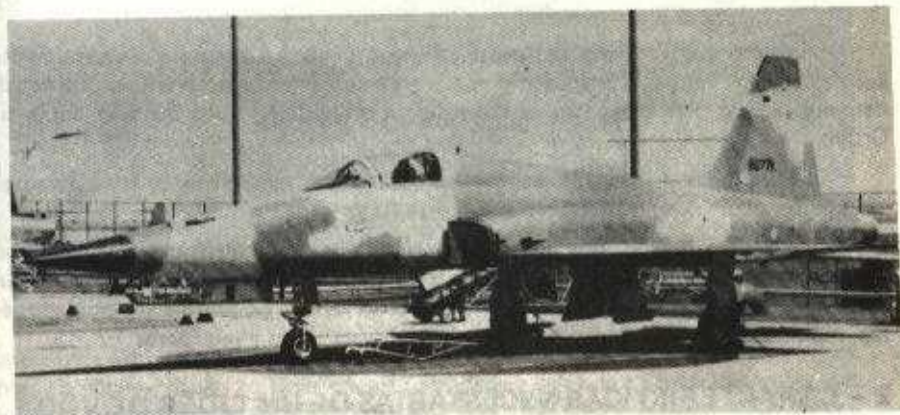
Talvez a única restrição que façamos a este tipo de formação seja a deficiência de uma maior experiência de comandamento, ou seja, afirmação da personalidade do piloto quanto a decisões a serem tomadas em ambientes diversos daqueles padronizados, encontrados nas sedes das Unidades Aéreas com a sua infra-estrutura administrativa funcionando azeitada para a missão aérea.

E, quando as situações anormais ocorrem, sem a possibilidade de consultar o oficial de material, de operações e até seu comandante? Talvez nesta hora recordemo-nos daquela experiência tão necessária que nós, os pilotos mais antigos, adquirimos nas popularmente chamadas missões de "rambling" dos fins de semana. Então sim, tínhamos oportunidade de desenvolver nosso senso de julgamento e decisão, movimentando-nos por pequenos aeródromos, sem a infra-estrutura desejável e enfrentando situações que despertavam nossos sentidos e nossa criatividade.





F-103 Mirage do 1º GDA



F-5E do 1º/14º GAV e 1º Gp AvCA

Colocando na balança os prós e contras dessa experiência, proporcionada pela Força Aérea em tempos passados, lembramo-nos principalmente do "contra" e, reavivamos em nossas mentes as nefastas indisciplinas de vôo. Mesmo assim, concluímos ser esta experiência, sem o "contra", imprescindível para um futuro líder e não pode ser obtida no ambiente da unidade de formação e muito menos nas operacionais.



AT-26 Xavante do 19/49 GAV e CATRE

Como contribuição aos nossos pilotos de caça e ataque e principalmente àqueles que os formam, propusemo-nos a ordenar certas características que consideramos básicas para o sucesso de um líder, seja ele de Esquadrilha, Esquadrão ou Grupo.

Para melhor exemplificar estas características nos louvamos em incidentes e acidentes ocorridos na Aviação Naval Norte Americana.

Convém realçar, que ao apresentarmos essas características necessárias ao líder de vôo, não poderíamos deixar de frisar a importância complementar que assumem as atividades desenvolvidas nos seus afazeres terrestres, junto à sua unidade aérea, quando então complementar a sua personalidade junto a seus pares.

## 2 – CARACTERÍSTICAS NECESSÁRIAS DE UM LÍDER DE VÔO

O líder de vôo de uma formatura de caças táticas tem uma das mais importantes funções na aviação de combate. De fato, todas as aeronaves, com dois ou mais pilotos a bordo, têm um completo e extenso treinamento e um programa de qualificação que transforma pilotos com pouca experiência em responsáveis comandantes de aeronaves. Entretanto, em aeronaves monoplaces (um único tripulante), o piloto inexperiente é o comandante de sua aeronave, a partir do dia em que ele deixa o local de sua formação. Desde que ainda há muita coisa para ele aprender, mui-



tô do treinamento e supervisão do jovem piloto depende do líder da formação. O líder em vôo não está obviamente na mesma nacele daquele que ele espera supervisionar e treinar. As exigências e responsabilidades sobre ele são pesadas.

Infelizmente os acidentes havidos através dos anos indicam que muitos dos líderes em vôo não estão capazes de merecer esta responsabilidade. Por exemplo:

Três A-4 SKYWALK decolaram para realizar uma missão de bombardeio no estande local. Embora as condições meteorológicas estivessem precárias, o líder da formação desprezou a informação meteorológica atualizada. Ele tinha voado mais cedo, naquele mesmo dia, e acreditava que as observações anteriormente realizadas eram suficientes.



A-4 SKY WANK dos fuzileiros navais norte-americanos.

As condições começaram a piorar pouco após a decolagem, mas o vôo continuou numa altura de 600 pés sobre o terreno. Como estava cada vez mais difícil manter condições visuais, o líder desistiu alcançar o estande e alertou seus alas, notatos, para uma curva de 180° de regresso à base. Durante a curva, o líder baixou para 100 pés de altura em decorrência de desorientação ou numa tentativa de continuar voando visual. Ambos os alas mantinham-se firmes, buscando com bastante sacrifício não perder de vista o líder. Durante a curva, o líder triscou as copas das árvores. Sua aeronave nada sofreu, mas seus dois alas colidiram com o solo e morreram.

Esta é talvez a conseqüência extrema de uma deficiente liderança em vôo. Antes que todos os exemplos de técnicas e trabalho mental deficientes do líder

não tenham terminado em um acidente, o líder deve estar ciente da responsabilidade que ele tem em suas mãos — *Aeronaves Caras e Vidas Humanas inavaliáveis*.

Como se faz um bom líder de vôo? Uma relação de características favoráveis provavelmente variará de acordo com o exame individual do candidato. Porém, existem geralmente alguns traços que foram identificados através dos anos, que se manifestaram nos acidentes onde os líderes das formações não os tinham.

Vejamos o primeiro deles:

#### a — O conhecimento da aeronave, seus sistemas e os procedimentos de emergência

O líder deve saber sobre a aeronave que voa e seus procedimentos de emergência, em qualquer situação. Ele é chamado a analisar e aconselhar sobre pannes das aeronaves-ala e tomar decisões sobre a continuação do vôo ou procedimentos alternativos. Se o líder demonstrar qualquer confusão ou dúvida sobre procedimentos, provavelmente não servirá de ajuda para os integrantes de sua formação. Vejamos dois casos em que isso aconteceu:

— Dois A-4, monoplaces, estavam baixando para realizarem uma etapa rasteira de seu vôo de treinamento de navegação. O líder estava voando na ala, procedimento normalmente adotado quando operando aeronaves de um só lugar. Quando as aeronaves começaram a descer, o piloto que realizava a navegação observou que o seu manche comandava erroneamente em todos os quadrantes. O nariz da aeronave começava a subir embora o compensador estivesse na mesma posição. O piloto, confuso, usou seus pedais para obter a situação de nariz embaixo, evitando o estol, mas nesta situação o A-4 SKYHAWK passou a assumir uma situação picada e a ganhar velocidade. O piloto, sacudido dentro da nacele e com o nariz extremamente baixo, informou pelo rádio sua intenção de desconectar os controles hidráulicos de vôo. O líder respondeu com um "Positivo"



Um A-4 da Força Aérea Argentina.



A desconexão dos controles de vôo, nesta altura, precipitou o acidente. Sem a pressão hidráulica o piloto não podia fazer a recuperação, na velocidade que estava, e tinha que se ejetar. A pane era devido ao sistema auxiliar de controle de vôo AFCS e o procedimento recomendado era desligar um de seus componentes. O infeliz piloto cometeu o erro de não saber o procedimento, pois ele era recém-chegado de outra base e tinha um número reduzido de horas de vôo no A-4. O líder responsável pela conduta de segurança do vôo não foi útil, quando mais se precisava dele.



— Um A-7 CORSAIR teve uma falha elétrica total após uma catapultagem. O sistema elétrico de emergência também não funcionou. O líder da formação decidiu deixar a aeronave em pane sobrevoando o navio, enquanto que o restante da esquadrilha cumpria sua missão. Após 50 minutos de vôo o A-7 teve uma parada do motor devido à falta de combustível. A transferência normal de combustível cessou quando da falha elétrica total. A decisão do líder em menosprezar a emergência contribuiu para a perda da aeronave.

## b — Disciplina de vôo

A manutenção da disciplina de vôo é essencial para que a formação opere segura e efetivamente. Também é crítico, o líder da formatura demonstrar disciplina, porque está estabelecendo um exemplo que será observado pelo jovem ala durante o vôo. O líder, que demonstra disciplina de vôo deficiente ou que tolera a indisciplina durante seu vôo, está se tornando omissivo de suas responsabilidades.

Vejamos um exemplo:

— Dois A-6 estavam realizando uma missão rasante com o líder fazendo a navegação. Quando do início da missão o líder perdeu de vista seu ala que era previsto estar num dispositivo tático garantindo a segurança da formatura. O líder não tentou estabelecer o contato visual, mas, em contrapartida, perguntou pelo rádio se o ala ainda estava mantendo contato visual com ele. Ele aceitou uma resposta confusa como uma afirmativa. O líder ficou absorvido no seu problema de navegação rasante. Testemunhas de uma cidade vizinha à rota sobrevoada declararam ter observado uma aeronave — o ala — fazendo *tourneaux* e *looping* em altitudes variando de zero a 10.000 pés.

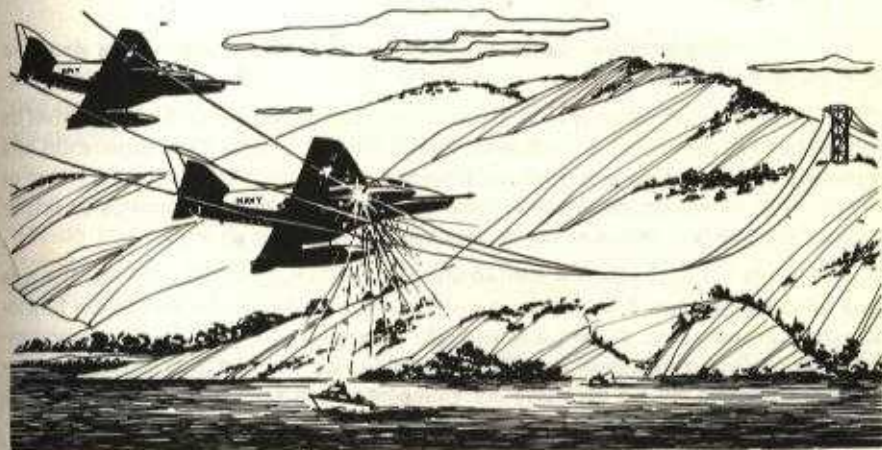


A-6 Intruder



Depois de 5 a 7 minutos que o líder não via o ala, e não conseguindo obter contato-rádio, resolveu retornar pela mesma rota até que localizou uma área de onde emanava fogo e fumaça. O INTRUDER chocou-se com o solo numa atitude quase vertical e com os motores bastante acelerados. O líder do vôo ao aceitar esta situação não só contribuiu com o acidente, como também colocou em perigo a formação pois não dispunha do ala para lhe proporcionar segurança.

— Uma formação de dois A-4 estava programada para realizar exercícios de bombardeio em um estande próximo. O elemento decolou bem antes do tempo previsto sobre o objetivo e desviou-se consideravelmente da rota até o alvo. Aproximando-se de um açude a formação baixou para 100-200 pés de altura, a fim de fazer um vôo rasante em alta velocidade sobre a água. O líder não observou os cabos de alta tensão que cruzavam o lago e bateu neles. Ele ainda foi capaz de manter controle da aeronave e conseguiu voltar com segurança, mas quase aconteceu...



Ainda mais, ele apavorou diversos estatistas, que lá se encontravam e quase foram atingidos por destroços despreendidos da aeronave e dos cabos partidos.

Este foi o primeiro vôo do piloto como líder de elemento.

### c — Precaução quanto à limitação do ala

Um bom líder deve conhecer o grau de treinamento dos componentes de sua esquadrilha e realizar o vôo de acordo. Ultrapassando o nível de experiência, a habilidade e a capacidade, certamente criará uma boa situação para a ocorrência de problemas.

— Um líder decolou com uma esquadrilha e começou a realizar manobras de combate aéreo não previstas na missão. Durante as evoluções, o ala perseguiu seu

adversário em uma atitude de nariz muito alto até a velocidade-zero. A aeronave derrapou de cauda e começou uma curva para a esquerda com o nariz baixo. O piloto interpretou como sendo um parafuso e aplicou os comandos contrários ao sentido de rotação, o que só fez agravar a situação. Incapaz de retomar o voo controlado, o piloto ejetou-se a 8.000 pés.

O piloto acidentado foi conduzido a uma situação muito além de sua experiência ou capacidade. Ele não tinha treinamento de combate de elemento, quanto mais de quatro aviões, e não estava suficientemente treinado nas características do parafuso da aeronave que voava. Muito provavelmente, a aeronave não estava em parafuso, mas sim em giro após estol e sairia dele sozinha, caso o piloto tivesse agido corretamente.

#### **d — Estar ciente da limitação do ala, particularmente quando o ala está em formação**

Esta característica aparenta redundante da anterior, mas vamos abordá-la com maiores detalhes.

O líder que pensa que os alas em formação estão operando no seu nível de competência, ou em nível de competência normal dos pilotos mais experientes, está cometendo um considerável engano. Devemos aumentar a tolerância para com os alunos. Qual o antigo instrutor de caça que não se lembra dos desafios ao liderar alunos solos nas formaturas táticas, navegação ou manobras de ataque?

— Uma formação de A-4 aproximava-se de uma base quando um dos alas teve uma falha no gerador. Ele utilizou o gerador de ar dinâmico que entrou em funcionamento normalmente. Porém o piloto não conseguia obter um ajuste no compensador de profundidade maior que 2° positivos. O líder dispersou os alas da formatura, enquanto que ele e a aeronave em emergência entravam numa final longa para uma aproximação direta.

O líder avisou sobre a deficiência do compensador de profundidade da aeronave em emergência. Mas em vez de ler os procedimentos do manual de emergência para esta situação, ou, então, alertar sobre o que o ala deveria esperar, prosseguiu na aproximação alertando o piloto somente para "tirar o trem se as coisas não estiverem boas". O vento era variável de través (10° a 50°), com 10 nós, em relação à pista de pouso.

O Skyhawk tocou 750 pés após cruzar a cabeceira da pista com uma velocidade de 140 nós. Sem os spoilers, superfícies auxiliares de sustentação, e por causa da alta velocidade no toque, em consequência da ineficiência de compensação, o piloto observou estar ainda com 120 kt faltando 6.000 pés de pista. Ele resolveu baixar o gancho para um enganchamento. Pouco depois, ele mudou de idéia, recolheu o gancho e deu toda a potência para iniciar uma arremetida. O avião perdeu a reta e o piloto furou um pneu tentando alinhá-lo na pista. Restando 3.000 pés de pista, o piloto tentou decolar mas não conseguiu fazê-lo (devido ao ajuste do com-



pensador de profundidade). O piloto se ejetou. O Skyhawk, sem seu piloto, logo em seguida, alcançou suficiente velocidade e decolou. Pouco depois, ele caiu de asa e explodiu ao bater no solo.

Eis um caso, no qual o Líder acreditou que seu inexperiente ala poderia solucionar, por si próprio, sua emergência relativamente simples e por isto não lhe deu suficiente assistência. Ele não alertou o ala sobre os procedimentos para insuficiente compensação de nariz (recolha o flap para pouso, pouse a uma velocidade mais alta). Ele também negligenciou o procedimento de pouso sem o gerador principal — ou seja, sem spoilers. Finalmente, ele não abordou a deficiência de comando do manche numa arremetida. O campo-de-pouso estava totalmente visual e havia bastante tempo para preparar a aproximação e discutir todos os fatores pertinentes. Isto provavelmente teria evitado o acidente.

### e — Bom julgamento

O bom julgamento é uma qualidade essencial para qualquer piloto, mas é particularmente importante para o piloto Líder que tem outros pilotos dependendo dele para a condução segura do voo. As seguintes falhas de julgamento identificam alguns exemplos onde os líderes das formaturas não demonstraram bom julgamento.

Dois F-4 PHANTOM entraram na pista para uma decolagem por elemento. De acordo com o combinado — mas não com a padronização — o ala colocou-se ao lado do líder. O líder também erradamente alinhou sua aeronave próximo à linha central da pista, apertando o ala e dando somente uma distância de 5 pés entre as pontas-de- asas das aeronaves. O componente cruzado do vento era de 8 a 11 nós.



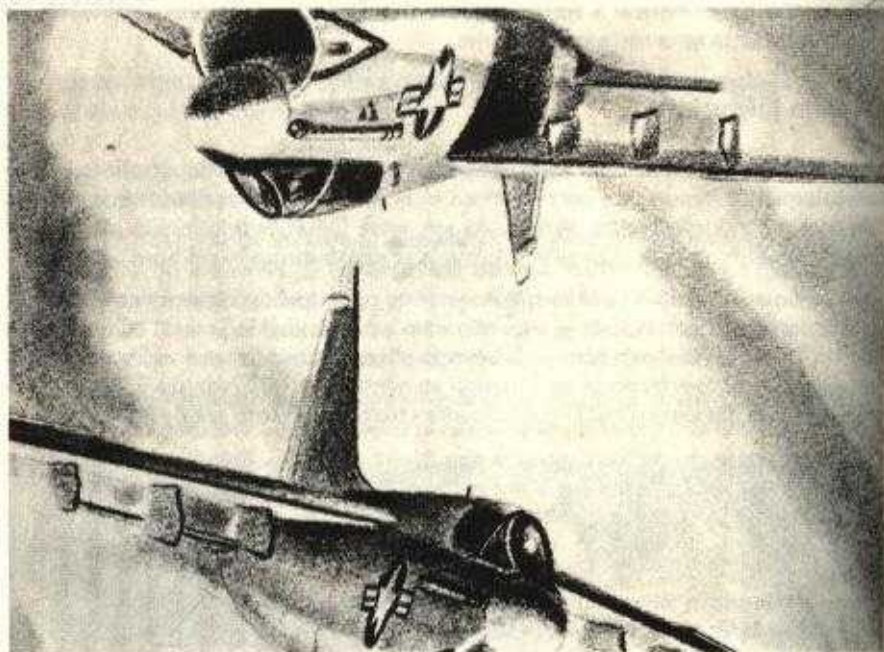
Dois F-5 PHANTOM

O elemento começou a decolagem. O ala teve problema para manter a separação lateral devido a sua posição crítica, e começou a desviar para cima do líder. À proporção que as aeronaves saiam do solo, o líder deu uma ligeira derrapada em consequência do vento cruzado. O ala, já próximo, não teve condições de evitar a colisão embora tenha tentado sair para o lado no último instante.

Ao líder cabe uma grande parcela de responsabilidade por este acidente. Ele violou a padronização, informando no apronto uma posição do ala, na decolagem por elemento, não padronizada. Ele então persistiu no erro, não alertando seu

ala naquilo que deveria fazer durante a corrida de decolagem (deixar sua aeronave atrasar para a posição correta). Finalmente, ele apertou o ala em vez de se manter na sua metade da pista, levando-o a uma situação que ele não poderia contornar.

— Dois A-7 que operavam de um porta-aviões estavam retornando após treinamento de bombardeio. O líder observou um navio cargueiro estrangeiro e decidiu tirar um rasante com os dois aviões. A 200 pés e 500 nós de velocidade, o elemento passou pelo navio e começou uma subida de 30°. Então, sem informar sua intenção o líder inclinou a asa para a direita, onde estava o ala. O ala foi pego desprevenido e as duas aeronaves colidiram. Ambos os pilotos se ejetaram, mas o líder não foi achado.



Esta manobra não planejada, não brifada e desnecessária, custou duas aeronaves e a vida de um piloto.

#### f — Planejamento de vôo completo

O completo planejamento de vôo é talvez a função mais importante do líder, inclusive nas missões de viagens. Ainda que a rotina e a simplicidade da maioria das viagens, aparentemente, conduzam alguns líderes à complacência, isto pode acarretar problemas. O líder de uma formação do F-4 teve experiência disto não faz muito tempo.



— Uma esquadrilha de F-4 estava retornando de uma manobra na costa oeste dos USA. As condições meteorológicas na base prevista para pouso técnico e sua alternativa estavam razoáveis durante e antes da decolagem. Porém, a meio caminho de vôo, um contato com o METRO (órgão que fornece condições meteorológicas) informou que o aeródromo de destino e alternativa estavam operando em condições de vôo por instrumentos.

O líder havia planejado o consumo de combustível para uma chegada em condições visuais, e a formação não dispunha de combustível suficiente para realizar uma aproximação por instrumentos no destino ou alternativa. O líder não havia planejado para esta contingência, e agora ele estava em má situação — quatro F-4 estavam ficando sem combustível e precisavam de um local para pousar.

O líder decidiu voltar para um campo civil que acabava de sobrevoar e pôde vê-lo através de um buraco nas nuvens. O centro de controle de vôo informou estar o teto com 200 pés e a visibilidade de 3 milhas. O líder resolveu fazer a penetração por elemento com auxílio do GCA.

Entretanto, no contato com o controle de aproximação foi informado ser a visibilidade de 1/4 de milha.

Com baixo combustível e já na aproximação, o líder resolveu continuar, embora ele tenha desmembrado os elementos para aproximação individual pelo radar de aproximação de precisão (GCA).

O líder foi orientado para a final e, então, liberado para o ILS (Instrument Landing System). Rapidamente ele replicou:

“Negativo, solicito aproximação pelo radar de precisão”, quando já deveria saber que o campo não era equipado com o radar. Assim sendo, prosseguiu numa aproximação pelo radar de vigilância, baixando além da altitude mínima de descida (MDA), antes de avistar o campo e acabou fazendo uma curva não prevista para pousar seu PHANTON.



Os outros componentes da formação não foram tão felizes. Todos os três arremeteram na final. O nº 2 resolveu permanecer em órbita e fazer outra tentativa, enquanto que o nº 3 e 4 resolveram ir para uma base da Força Aérea a Leste. O nº 2 conseguiu pousar em sua última tentativa, antes de acabar seu combustível. O nº 4 fez um vôo caprichado e pousou na base aérea com 400 libras de combustível no marcador, e zero após sair da pista, mas o nº 3 não teve suficiente combustível para chegar à base. Sem opção, o nº 3 observou um pedaço livre de estrada de rodagem com 50 pés de largura e pousou seu avião entre linhas de alta tensão.

Mesmo tendo as quatro aeronaves passadas pelos eventos sem danos, é fácil se observar como elas poderiam ter sido perdidas. Com a visão correta daquilo que deveria ter sido feito, a Base Aérea, na qual o nº 4 eventualmente pousou, tinha condições meteorológicas boas e completo equipamento para aproximação por instrumentos. Alternando esta base em lugar do campo civil, evitaria todas as dramáticas seqüências de fatos. Mas, planejamento de navegação, as informações meteorológicas, e a tomada de decisão a bordo de um caça tático a jato são bastante difíceis. Daí, a necessidade de uma completa preparação do vôo ainda no solo. O líder tem de saber todos os campos de pouso disponíveis em sua rota e atitudes alternativas já "pensadas," antes que destrua a aeronave.

Acrescentem-se às características relacionadas anteriormente, diversas outras que farão diferenciar um bom líder de um mau líder de vôo. Dentre elas podemos citar as seguintes:

### g — Suavidade nas evoluções

Quando principalmente, em vôo por instrumentos, um vôo básico suave do líder pode significar a diferença para o ala de uma aproximação com sucesso, ou uma desorientação total.

### h — Não apresse o vôo

Um líder que apressa a formatura, "queimando etapas," faz tráfegos não previstos e pula procedimentos. Tem havido diversos casos de pilotos decolando com sua cadeira de ejeção não armada ou com os pinos de travamento colocados, devido à pressa de acompanhar o líder.

### i — Procedimentos de comunicações corretos

Um bom líder realiza um pormenorizado apronto de comunicações, com trocas de freqüência e procedimentos-rádio. Isto evita a perda de contato entre as aeronaves, por estarem em freqüências diferentes, quando ocorrerem momentos críticos e dá a formatura uma maior operacionalidade. O líder deve também informar sobre os sinais visuais para comunicação de rotina ou emergência durante o vôo.



## j – Aprontos completos

Um apronto completo e claro é uma característica de um bom Líder profissional. Muitas situações perigosas podem ser evitadas através de uma detalhada abordagem de todas as fases do vôo. Completo não quer dizer prolixo e enfadonho, e sim, objetivo!

O número de acidentes resultantes, pelo menos parcialmente, por falta de supervisão do Líder, deve esclarecer a importância de sua função.

## 3 – CONCLUSÃO

O que deve fazer um esquadrão para ter o tipo de piloto com todas as características de um líder de vôo, exercendo realmente esta liderança?

Talvez o fator mais importante seja evitar a designação automática de líder de vôo baseando-se somente no tempo de serviço na unidade, número de horas de vôo, ou outros dados arbitrários que *podirão* ou *não* indicar a capacidade do piloto de ser um líder de vôo. E isto, felizmente, vem sendo severamente observado pelos Conselhos de Instrução de nossas Unidades Aéreas.

Lições aprendidas às custas de aeronaves destruídas e vidas perdidas demonstram a necessidade de líderes experientes, capazes e maduros. Um intenso treinamento e um programa bem montado podem, com certeza, evitar graves erros que ocorreram no passado e é a isto que estamos assistindo através da atual sistemática de formação dos líderes no 1º/4º GAy, sediado em Fortaleza – CE.